

Nic

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 27.4.2000

PTO/PCT Rec'd 17 SEP 2001  
PCT / F 100 / 00205

REC'D 13 JUN 2000

WIPO

PCT

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT

FI 00/205  
4



Hakija  
Applicant

Maping Ky L. Huotari  
Helsinki

Patenttihakemus nro  
Patent application no

990561

Tekemispäivä  
Filing date

15.03.1999

Kansainvälinen luokka  
International class

D21H

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Menetelmä ja laite paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymiseen"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

  
Pirjo Kaila  
Tutkimussihtööri

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu 300,- mk  
Fee 300,- FIM

BEST AVAILABLE COPY

Osoite: Arkadiankatu 6 A  
P.O.Box 1160  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500  
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5328  
Telefax: + 358 9 6939 5328

M menetelmä ja laite paperin, kartongin, tai sen kaltaisen käsittelymiseen

5 Tämä keksintö koskee menetelmää ja laitetta paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymiseen. Lähemmin sanottuna edellä mainitun käsittelyn piiriin voi kuulua esimerkiksi nuuttaus, perforointi, rei'itys, aukotus, leikkaus ja muut toiminnot, joiden kohteena on paperi, pahvi ja vastaavat tuotteet, kuten esimerkiksi muovikal-

10 vot ja -levyt ja taustapaperilliset tarrat. Joissain tapauksissa paperin tai pahvin kaltaisia tuotteita voi käsitellä samanaikaisesti nipuittain - kaksi tai useampi arkki päällekkäin.

Esimerkiksi nuuttaus tehdään nykyisin pääosin kohtuullisen suurissa paino-

15 konetyyppisissä laitteissa, joissa on pyörivä tela, jonka pinnalla on kiinnitettynä sopivia teriä halutun toimenpiteen suorittamiseksi. Esimerkiksi nuuttaus tehdään niin, että em. telaan kiinnitetty terä painaa sopivaa vastepintaa vasten paperin tai kartongin tai vastaavan muodostaen samalla nuuttauksen. Jos tarkoituksena on

20 tehdä perforointi, terässä on sopiva reuna, jossa osa on tarkoitettu lävistämään paperi tai vastaava. Samoin voidaan käyttää terää, joka leikkaa sopivalle taustalle kiinnitetyn tarran sopiviksi osiksi koskematta silti taustaan. Nuuttaus voidaan toki tehdä myös käsikäyttöisellä laitteella tai laitteella, jossa liike aikaansaadaan säh-

25 kömoottorin avulla.

Ongelmana edellä kuvatuissa tapauksissa on tarvittavien laitteiden suurikokoisuus ja kalleus. Lisähaittana on se, ettei suurta ja kömpelöä ja **suhteellisen painavaa**

25 laitetta voida mielekkäästi liittää osaksi toista laitetta, kuten paino- tai kopiokonetta, vaan laite on ja pysyy erillisenä. Työn määrässä on luonnollisesti suuri ero jos verrataan toisiinsa kahta erillistä laitetta ja yhtä laitetta, jonka osana toisen työ-

30 vaiheen tekevä laitekokonaisuus on. Lihasvoimalla toimiva käsikäyttöinen laite on puolestaan hidas ja raskas käyttää ja myös sähkömoottorilla toimiva laite on hidas vaatiessaan moottorin pyörähdysliikkeen aloittamista, varsinaista työsuoritusta ja pysäyttämistä.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada menetelmä ja laite, joiden avulla edellä mainitut haitat poistuvat ja joiden avulla on mahdollista tehdä mitä tahansa

edellä mainittuja ja mainitsemattomia työvaiheita sujuvasti, työtä säästäen ja tehokkaasti.

5 Edellä mainitut ja muut tämän keksinnön hyvät puolet ja edut on aikaansaatu sit n kuin esitetään tunnusomaiseksi oheisissa patenttivaatimuksissa.

10 Keksintöä kuvataan seuraavassa tarkemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa esitetään eräitä yleisiä periaatteita keksinnön eräistä sovellutusmuodoista niihin millään tavalla rajoittumatta. On itsestään selvää, että monet tekniset ratkaisut esitetyissä suoritusmuodoissa voidaan korvata toisilla teknisillä ratkaisuilla poikkeamatta silti tämän keksinnön peruseriaateista ja hengestä.

15 Piirustuksissa on selitetty eräitä fyysisiä ratkaisuja jättäen selvyiden vuoksi pois monia sellaisia laitteen osia, jotka ovat tunnettuja muista yhteyksistä. Keksinnön mukainen menetelmä käy selväksi piirustuksissa esitettyjä laitteita kuvaamalla.

Niinpä:

20 Kuvio 1 esittää yhtä keksinnön mukaisen laitteen yhtä suoritusmuotoa yksinkertaistettuna kuvantona sivulta päin nähtynä;

Kuvio 2 esittää toista vaihtoehtoa myös sivukuvana;

25 Kuviossa 3 esitetään kolmas suoritusmuoto samantyyppisenä kuvana; ja

Kuviossa 4 esitetään vielä eräs vaihtoehtoinen tapa keksinnön mukaisen laitteen rakenteeksi.

30 Keksinnön peruseriaate on käyttää nopeaa, tarkkaa ja helposti ohjattavaa sähkömagneettista voimaa minkä tahansa alaan kuuluvan toimenpiteen, kuten nauhtauksen suorittamiseen. Sähkömagneettinen voima on luonnollisesti tunnettu monistakin yhteyksistä, mutta tällä alalla sen käyttö on monia mahdollisuuksia antava oivallus.

35 Kuviossa 1 esitetään siis eräs keksinnön sovellutusmuoto yksinkertaistettuna ja

3

vain perusperiaatteen näyttävänä kuvantona, josta puuttuu runsaasti oheislaitteita, jotka eivät ole tarpeen keksinnön mukaisen periaatteen esittämiseksi. Keksinnön mukainen menetelmä käy selväksi laitteen kuvauksesta. Niinpä laite 1 muodostuu runkoon, jota ei kuviossa ole sen kummemmin esitetty, kiinnitetyn ja magneetin voimasta liikutettavaa materiaalia (magnetoituvaa materiaalia), etenkin rautaa, olevan kappaleen 2. Tämä kappale voi olla puolestaan ohjattuna esimerkiksi ohjainkiskoilla, joita ei myöskään ole kuvioissa esitetty.

Tässä nimenomaisessa suoritusmuodossa ajatellaan sähkömagneettiosa, jota merkitään yleisesti viitenumerolla 3, kiinteäksi kappaleeksi ja kappale 2 liikkuvaksi, mutta itse asiassa asian voi olla päinvastoin tai molemmat kappaleet 2 ja 3 voivat olla liikkuvia. Myös kuvioissa on esitetty kappale 2 päällä olevaksi, mutta yhtä hyvin ja ehkä mieluummin kappale 2 voisi olla alempi osa eli koko kuva voisi olla totta myös 180 astetta käännettyssä asennossa. Osat voi myös kääntää mihin tahansa muuhun kulmaan.

Molemmat kappaleet voidaan myös magnetisoida haluttaessa napaisuudeltaan samanmerkkisiksi tai eri merkkisiksi, millä aikaansaadaan haluttaessa vetoliike tai hylkimisliike ja näin ollen liike voi olla sähkömagneettisesti ohjattu molempiin suuntiin. Tämä nopeuttaa toimintaa entisestään. Eri suuntiin vaikuttavat voimat voidaan säätää yhtä suuriksi tai eri suuriksi.

Kuvio 1 esittää laitetta päästä nähtynä. Tämä tarkoittaa, että koko laitteiston leveys on ainakin yhtä suuri kuin leveimmän nuutattavan tai muuten käsiteltävän paperin leveys. Esimerkiksi laitteen leveys suoraan kuvassa nähtynä poispäin katsojan silmistä voi olla esimerkiksi 30 cm tai enemmän. Toisaalta paperi 4 voi kulkea esitetyllä tavalla myös silloin, kun laite on paperia kapeampi, mutta nuuttaus tai muu toimenpide tehdään vain sen rajoitetulle alueelle.

Samaan tai eri runkoon on kiinnitetty myös sähkömagneettirakenteen muodostava osakokonaisuus 3, jossa on rautasydän 31 ja kelat 32, 32. Kun keloihin 32 yhdistetään sähkövirta, syntyy sähkömagneetti, joka vetää voimakkaasti puoleensa kappaleen 2. Kun kappaleen 2 ripustus runkoon on tehty joustavaksi tai liikkuvaksi, kappale 2 liikkuu kohti sähkömagneettia 3 ja kiinni siihen, jos liikettä ei ole muuten rajoitettu pysähtymään ennen kuin kontakti on syntynyt. Toisaalta on mahdollista aikaansaada sopiva jousto tai liike monilla eri tavoilla.

Sähkömagneetin kanssa samassa kokonaisuudessa on pidin 33 nuuttaustasterää 34

5 tai muuta tarkoitusta varten ol vaa välinettä vart n. Vastaavasti kappale ssa 2 on vastinosa 21, jossa on sopiva ura 22 niin, että kun kappale 2 nopealla liikk ellä syöksyy kohti sähkömagneettia, paperi, kartonki tai vastaava 4 jää nuuttausterän 34 ja vastakappaleen 21 väliin, mistä seuraa, että siihen syntyy nuuttaus. Jos ura 22 on laajempi ja syvempi kuin kuviossa esitetään, on mahdollista aikaansaada paperin tai kartongin taitto .

10 On selvää, että keksintö toimii yhtä hyvin, onko sitten kysymys nuuttauksen tekemisestä, reikien tekemisestä esimerkiksi arkistointia tai sidontaa varten, perforoinnin muodostamisesta repäisyä varten, aukon tekemisestä tai leikkaamisesta tai jostakin muusta toimenpiteestä. Tätä varten terän 34 vaihtaminen on järjestetty yksinkertaiseksi niin, että terä on sopivassa, tiukkasovitteisessa urassa sähkömagneetin kanssa samassa rungossa. Viitenumero 35 merkitsee sopivaa materiaalia, johon pidinura on tehty. Terä 34 voidaan vaihtaa poistamalla entinen terä 15 sivuun vetämällä tai urastaan ylös nostamalla ja uusi terä voidaan asettaa paikalleen. Vaihdeettavia teriä voidaan valmistaa eri levyisiä nuuttauksia varten tai teräs- sä voi olla nuuttauksen sijasta mahdollisuus rei'ittämiseen tai perforointiin tai arkki- en sitovan metallilangan muokkaamiseen jne.

20 Kuviot 2 ja 3 esittävät muunnettua suoritusmuotoa kuvion 1 mukaisesta laitteesta. Niinpä "terä" 34 on kummassakin kuviossa kiinnitetty runkoon kaaviomaisesti viivalla 36 merkityssä kohdassa esimerkiksi kierteillä tai jollakin muulla sopivalla tavalla käyttämällä erityisesti jotain nopeasti avattavaa/suljettavaa kiinnitysjärj s- telmää, jollaisia tunnetaan eri aloilta runsaasti.

25 Kuviossa 2 oleva terä voisi olla kohti kappaletta 2 olevasta päästää tasainen, jolloin sillä voitaisiin suorittaa vaikkapa laminointia, erityisesti jos terä olisi kuumenttava. Myös vaihtoehto, jossa terässä olisi sopiva kuviointi, joka painetaan pa- periin, kartonkiin tai muoviin tai vastaavaan, on mahdollinen. Tällöin voisi kyse s- 30 sä olla kohopainatus tai sokeainkirjoitus. Edelleen terä voi olla johonkin erityis en sidontalankaformiin mukautettu sidontalangan sulkemiseksi.

35 Kuvio 3 puolestaan esittää rei'itysversiota. Niinpä kappaleessa 2 on reikä tai jous- tavasti tyynynä toimiva materiaali 23, johon terän 34 päässä oleva rei'ityskara 37 työntyy reiän tekemiseksi paperiin tai vastaavaan. Muut sovellutukset, kuten leik- kaus tai aukotus ovat edellisen pohjalta helposti konstruoitavissa.

5

5 Kuviossa 4 esitetään eräs tapa aikaansaada kappale n 2 liike. Niinpä kappale 2 on ripustettu pulttien 24 tai vastaavien avulla kehtoon 25, joka on puolestaan pulttien 26 tai vastaavien avulla kiinnitetty laitteen runkoon, jota kuviossa ei ole esitetty. Jousto, joka sallii kappaleen 2 liikkeen kohti magneettia 3 ja siitä poispäin, on aikaansaatu joko pulttien 24 ja/tai 26 joustavalla kiinnityksellä tai tekemällä kehto 25 siinä määrin joustavasta materiaalista, että liike mahdollistuu. On selvää, että monet muutkin ripustus- tai kiinnitystavat ovat mahdollisia.

10 Keksinnön mukainen menetelmä ja laite ovat erittäin nopeita verrattuna esimerkiksi paljon käytettyyn sähkömoottorikäyttöiseen sovellukseen. Kuvioissa esitetyissä suorissa sovelluksissa voima siirtyy kokonaisuudessaan tehtävää toimenpidettä varten olevaan liikkeeseen ja tehtävän suorittamiseen. Kuitenkin keksintöä voidaan soveltaa myös siten, että voima välitetään kohteeseensa sopivan vipujärjestelmän välityksellä. Tällöinkin vipujärjestelmä on erittäin yksinkertainen ja tehon-  
15 hukka pieni.

20 Keksinnön mukainen laite on erittäin nopea, kuten edellä mainittiinkin. Näin ollen, jos halutaan voimakkaampi nuuttaus tai muu toimenpide, voidaan suorittaa kaksoisisku tai isku monta kertaa, jolloin niiden paperiin tai kartonkiin tai vastaavaan aiheuttama nuuttausjälki on luonnollisesti voimakkaampi kuin yhden iskun aiheuttama jälki.

25 Monta kertaa tapahtuva isku on hyödyllinen käytettäessä aukotusterää, jolloin keksinnön mukaista laitetta voidaan käyttää paksumpien kartonkilaatujen tai monen kartongin tai paperin samanaikaiseen aukottamiseen hakkaamalla pistintä tai muuta terää nopealla tai nopeahkolla taajuudella kartongin, paperin tai kartonki- ja paperinipun läpi. Tällöin esimerkiksi terän kulumista voidaan kompensoida iskujen määrällä ja vaikeammin lävistyvää materiaalia voidaan tehdä samalla laitteella iskujen määrää lisäämällä. On mahdollista myös samaan aikaan säätää  
30 magnetisoituvien pintojen etäisyyttä toisistaan tai magneettikäämille tulevaa virtaa, millä aikaansaadaan vaihtelua iskuvoimaan tarpeen mukaan.

35 Keksinnön mukaisessa laitteessa on mahdollista hyödyntää suoritettavien toimenpiteiden välinen aika varaamalla virtaa akkuihin tai kondensaattoriin, jolloin tehoa saadaan varattua itse työvaiheen levätessä seuraavaa työvaihetta varten. Tämä pienentää esimerkiksi puhelinliikenteelle aiheutuvia ulkoisia häiriöitä suhteessa vaadittavaan voimaan sähkömoottoreihin verrattuna. Monta kertaa peräkkäin tapahtuvassa työtavassa laitteen edut lisääntyvät verrannollisesti sähkö-

6

moottorilla toimiviin laitteisiin verrattuna, koska sähkömoottoriratkaisussa aloitusvaihe, työvaihe ja pysäytysvaihe ovat erittäin vaikeita suorittaa nopeassa tahdissa.

5 Kuten edellä mainittiin, laite on halutun käsiteltävän kappaleen levyinen tai leveämpi, mutta myös tilanteesta riippuen kapeampi. Voima kohdistuu koko leveydelle yhtäläisenä toisin kuin laitteistoissa, joissa esimerkiksi akselia pyöritetään sen päästä, jolloin akselin pituudelle välittyvät voimat saattavat olla erilaisia eri kohdissa vääntymisten ja vastaavien syiden takia.

10 On selvää, että keksinnön laitteen ja periaatteen soveltamiseksi laitteen käyttöasento on toisarvoinen tekijä. Laite on yksinkertainen ja sen toimintavarmuus on erittäin hyvä. Lisäksi keksinnön mukainen laite on kooltaan pieni ja kompakti. Näin ollen se sopii asennettavaksi esimerkiksi kopiokoneen tai painokoneen osaksi niin, 15 että kopioitaville tai painettaville papereille ja vastaaville voidaan suorittaa myös nuuttaus, perforointi tai vastaava toimenpide suoraan kopio- tai painolinjan jälkeen. Näin säästyy huomattavasti aikaa ja paperin käsittely yksinkertaistuu selvästi, koska monet aikaisemmin välivaiheina tehdyt papereiden siirrot ja asettelut jäävät pois.

20 Keksinnön mukaisia laitteita voidaan panna toimimaan rinnakkain useita, jolloin toiminta-ala voi olla hyvin suuri. Liike, jonka sähkömagneetti aikaansaa, voidaan välittää esimerkiksi kappaleesta 2 myös sähkömagneetin ulkopuolisille alueille laajentamalla kappaletta 2 niin, että esimerkiksi nuuttausterät voidaan sijoittaa 25 kappaleen 2 päihin. Toimivia variaatioita, jotka kuuluvat keksinnön suojapiiriin, on lukuisia.

Jos käytännössä on järkevää rakentaa keksinnön mukainen laite kahtena tai useampana osana, se voidaan tehdä hyvin esimerkiksi sijoittamalla osat peräkkäin tai myös rinnakkain. Käytännössä toisin sanoen tietty pituus voi muodostua 30 kahdesta tai useammasta perättäisestä osasta, joiden kokonaispituus on haluttu.

Keksintöä voidaan muunnella monin tavoin pysyen silti keksinnöllisen ajatuksen ja oheisten patenttivaatimusten suojapiirissä.

35

7  
1 2

### Patenttivaatimukset

1. Menetelmä paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymiseen, jossa menetelmässä mainittuun materiaaliin tehdään nuuttaus, rei'itys, perforointi, aukotus, leikkaus tai vastaava toimenpide, **tunnettu** siitä, että toimenpiteen suorittavan voiman aikaansaamiseen käytetään sähkömagneetin aiheuttamaa liikettä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nuuttaus tai vastaava toimenpide suoritetaan sähkömagneetin (3) ja vastakappaleen (2) keskinäisen liikkeen vaikutuksesta.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainitun toimenpiteen tekevä, sähkömagneetin aikaansaama voima välitetään työn suorituskohteeseen nivelien ja/tai vipuvarsien välityksellä.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sähkömagneetilla aikaansaadaan lineaarinen liike.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että työvaihe suoritetaan kaksi- tai useampikertaisena nopeana peräkkäisenä toimenpiteenä.
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että työvaiheiden välisenä aikana varataan energiaa akkuihin tai kondensaattoreihin käytettäväksi seuraavissa vaiheissa.
7. Laite paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymiseen, kuten nuuttaamiseen, rei'ittämiseen, perforointiin, aukottamiseen, leikkaukseen tai vastaavaan, **tunnettu** siitä, että se käsittää sähkömagneettiperiaatteella toimivan osan (3), ja osan (2), johon sähkömagneetilla vaikutetaan liikkeen aikaansaamiseksi.
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteeseen kuuluu sähkömagneetti (3), väline (34) halutun toimenpiteen suorittamiseksi, vastakappale (2, 21, 22) välineelle (34), sekä väline virran johtamiseksi sähkömagneetille (3) magneetin (3) ja vastakappaleen (2) lähentämiseksi toisiinsa.
9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että sähkömagneetti (3) on kiinteästi runkoon yhdistetty ja vastakappale (2) on kohti magneettia ja siitä



8

poispäin liikkuva ja haluttaessa pitkin ohjaimia liikkuva.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 7-9 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää terän (34), joka on vaihdettavissa sopiakseen eri tarkoituksiin.

5

11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 7-10 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se sisältää välineen, kuten akun ja/tai kondensaattorin energian varaamiseen käytettäväksi seuraavissa työvaiheissa.

10

12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 7-11 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laite on kokoonpantu kahdesta tai useammasta peräkkäisestä tai rinnakkaisesta sähkömagneetin (3) sisältävästä osasta.

2 3

### (57) Tiivistelmä

Keksintö koskee menetelmää ja laitetta paperin, kartongin tai sen kaltaisen käsittelymiseen, jossa menetelmässä mainittuun materiaaliin tehdään nuuttaus, rei'itys, perforointi tai vastaava toimenpide. Toimenpiteen työtä tekevä voima aikaansaadaan sähkömagneetilla (3). Esimerkiksi nuuttaus voidaan tehdä viemällä paperi (4) tai vastaava nuuttausterän (34) ja sen vastakappaleen (21) välistä ja aiheuttamalla niiden välinen nopea lähentymisliike nuutauksen suorittamiseksi.

(Fig. 1)

24

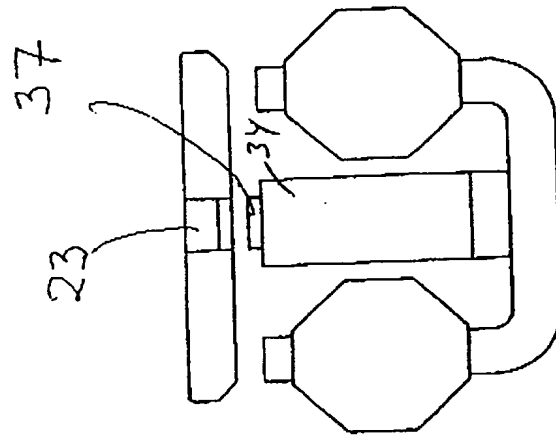


Fig 3

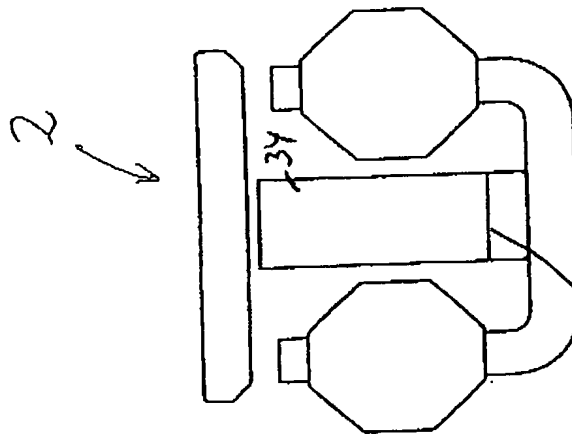


Fig 2

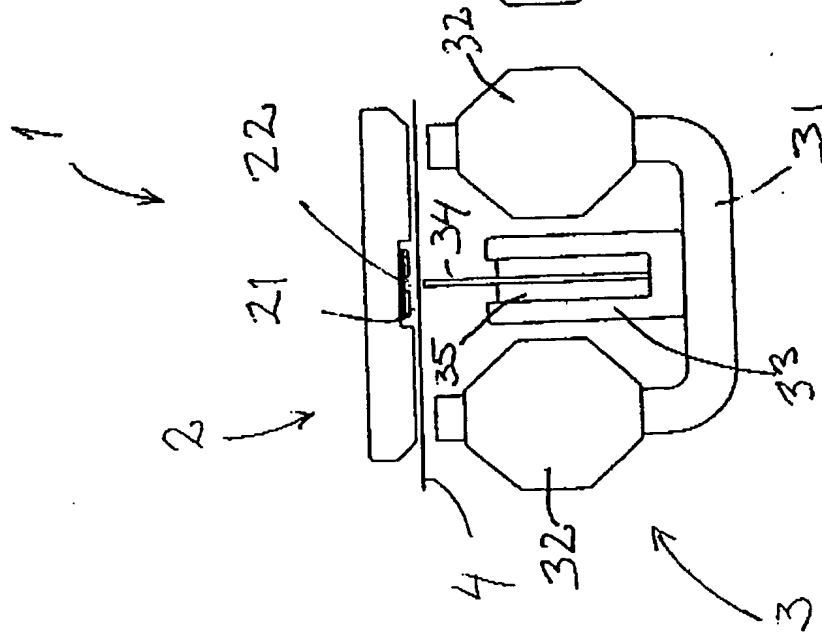


Fig 1

